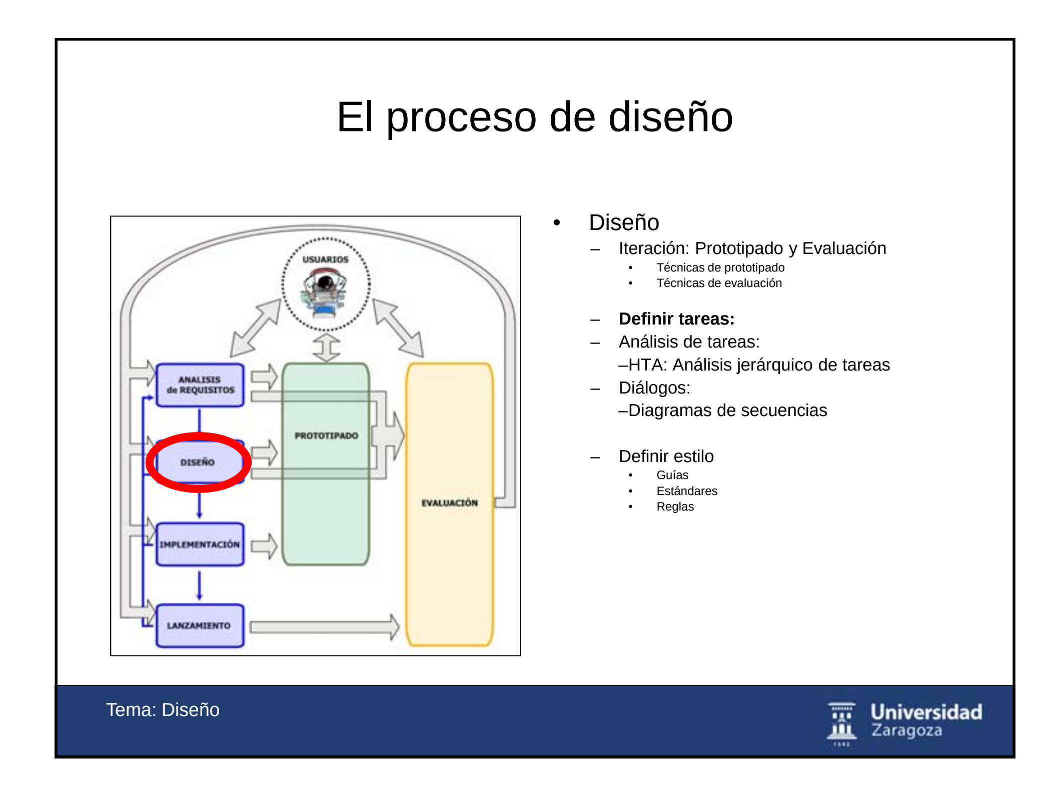


Análisis de tareas

- Una de las premisas de cualquier aproximación con la que abordemos el diseño es: *conocer al usuario y cómo* realiza las diferentes tareas.
- **Tarea**: Unidad significativa de trabajo en la actividad de una persona (sobre una aplicación).
- El primer paso en el diseño de un sistema interactivo es el **análisis de las tareas** que el usuario debe realizar.
  - Esta información se recoge con una notación que permita su formalización y estudio.

Tema: Diseño



Análisis de tareas

- La *descripción* de las tareas se suele utilizar para "imaginar" nuevos sistemas o dispositivos.
- El *análisis* de las tareas se utiliza para investigar una situación existente.
  - En el análisis de tareas hay que determinar:
    - Información que necesita el usuario para realizar una tarea (qué hacer).
    - Terminología y símbolos del dominio del problema (elementos).
    - Descripción de cómo se realizan esas tareas actualmente (cómo).

Tema: Diseño



Análisis de tareas

- Existen diferentes técnicas:
  - GOMS
    - Familia de técnicas propuesta para modelar y describir las prestaciones de las tareas desde el punto de vista humano.
    - GOMS es acrónimo de: Objetivos (*Goals*), Operadores (*Operators*), Métodos (*Methods*) y Reglas de selección (*Selection Rules*).
  - Modelo entidad-relación
    - Considera las entidades no computacionales (como objetos físicos) y las acciones realizadas con ellos. Esta técnica se asocia normalmente con diseño de bases de datos y programación orientada a objetos.
  - Análisis Jerárquico de Tareas (HTA)
    - Es la técnica más popular. Se estudiará en detalle.

Tema: Diseño



Análisis jerárquico de tareas (HTA)

- Incluye dividir una tarea en tareas más simples, de forma recursiva. Éstas se agrupan como planes que especifican cómo se deben llevar a cabo esas tareas en la práctica.
- HTA se focaliza en las acciones observables y físicas, e incluye acciones no relacionados con el software o un dispositivo de interacción.
- Proceso:
  - Comenzar con un objetivo de usuario que se examina de forma que se puedan identificar las tareas principales que hay que realizar para lograrlo.
  - Las tareas se subdividen en subtareas: el proceso puede proseguir mediante refinamientos progresivos hasta llegar al grado de granularidad requerido.



Análisis jerárquico de tareas

- Notación

Acciones...

sequence

selection

iteration

unit task

Universidad
Zaragoza

Análisis jerárquico de tareas

... + planes

```
plan 0
      hacer 1
      Si es día lectivo
      entonces hacer 4-5-6-7
      si no
            hacer 10
            repetir 11
      ...
```

Tema: Diseño



Análisis jerárquico de tareas

- Ejemplo: Comprar un DVD

```
0. In order to buy a DVD
1. locate DVD
2. add DVD to shopping basket
3. enter payment details
4. complete address
5. confirm order

plan 0:      If regular user do 1-2-5.
             If new user do 1-2-3-4-5.
```

Tema: Diseño



Análisis jerárquico de tareas

- Ejemplo (descripción gráfica):

Tema: Diseño

Universidad Zaragoza

Diálogos

- El diálogo es el proceso de comunicación entre dos o más participantes.
- En el diseño de interfaces de usuario, el diálogo representa la estructura de la conversación entre el usuario y la computadora, a través de una aplicación o sistema concreto.

Tema: Diseño

Universidad Zaragoza

Diálogos

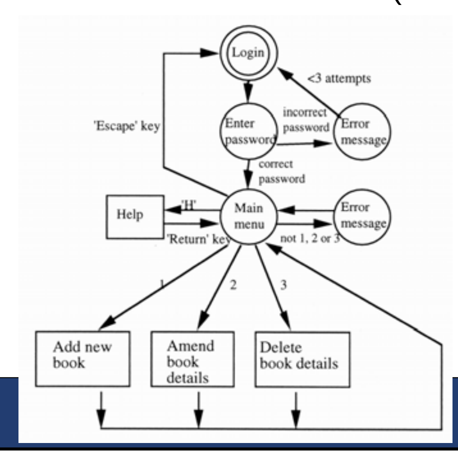
- Existen diferentes métodos de representación de diálogos:
  - Diagramas de transición
  - Gramática
  - User Action Notation
  - Diagramas de secuencias (UML)

Tema: Diseño



Diálogos

- Diagramas de transición
  - Se expresan los posibles estados del sistema (nodos) así como las transiciones entre ellos (enlaces)



Tema: Diseño

Universidad Zaragoza

Diálogos

- Gramáticas
  - Representación basada en reglas que permiten especificar condiciones y las acciones necesarias para realizar una orden.

<agenda> ::= <Persona> <Telefono>
<Persona> := <Nombre> <Apellido> <Apellido>
<Nombre> ::= <string>
<Apellido> ::= <string>
<string> ::= <caracter> | <caracter> <string>
<telefono> ::= ['(' Prefijo ')'] <Numero>
<Numero> ::= <digit> <digit> '-' <digit> <digit>'-' <digit> <digit>
<caracter> ::= A | B | …| Z
<digito> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

Tema: Diseño



Diálogos

- User Action Notation (UAN)
  - Lenguaje para descripción de las tareas del usuario. Se utiliza una tabla dividida en 3 columnas: acciones de usuario, realimentación y estado de la interfaz.

	UAN	Feedback	Estado Interface
1)	~[file] Mv	File!, forall(file!): file-!	Selected = file
2)	~[x,y]*	Outline(file) > ~	
3)	~[trash]	Outline(file) > ~	Trash!
4)	M^	Delete(file), trash!!	Selected= null

Tema: Diseño



Diálogos

- Diagramas de secuencias (UML)

- Describen el comportamiento dinámico entre actores u objetos y el sistema.

- Muestra la secuencia cronológica de mensajes entre objetos durante un escenario concreto.

Tema: Diseño



Diálogos

- Diagramas de secuencias (UML)

- En IPO:
- Permiten esquematizar los diagramas detallados de casos de uso, en términos próximos al usuario.
- Permiten realizar una representación precisa de las interacciones entre los objetos:
  - Describen interacciones, objetos y sus relaciones.
  - Describen los mensajes que intercambian.
  - Ordenan temporalmente los mensajes.

Tema: Diseño



Diálogos

- Diagramas de secuencias (UML)

- Se usan en el análisis de requisitos:
  - Para refinar descripciones de casos de uso
  - Para encontrar objetos adicionales

- Se usan en la fase de diseño del sistema (este es el contexto en el que usaremos los diagramas de secuencias en IPO):
  - Para refinar interfaces

Tema: Diseño



Diálogos

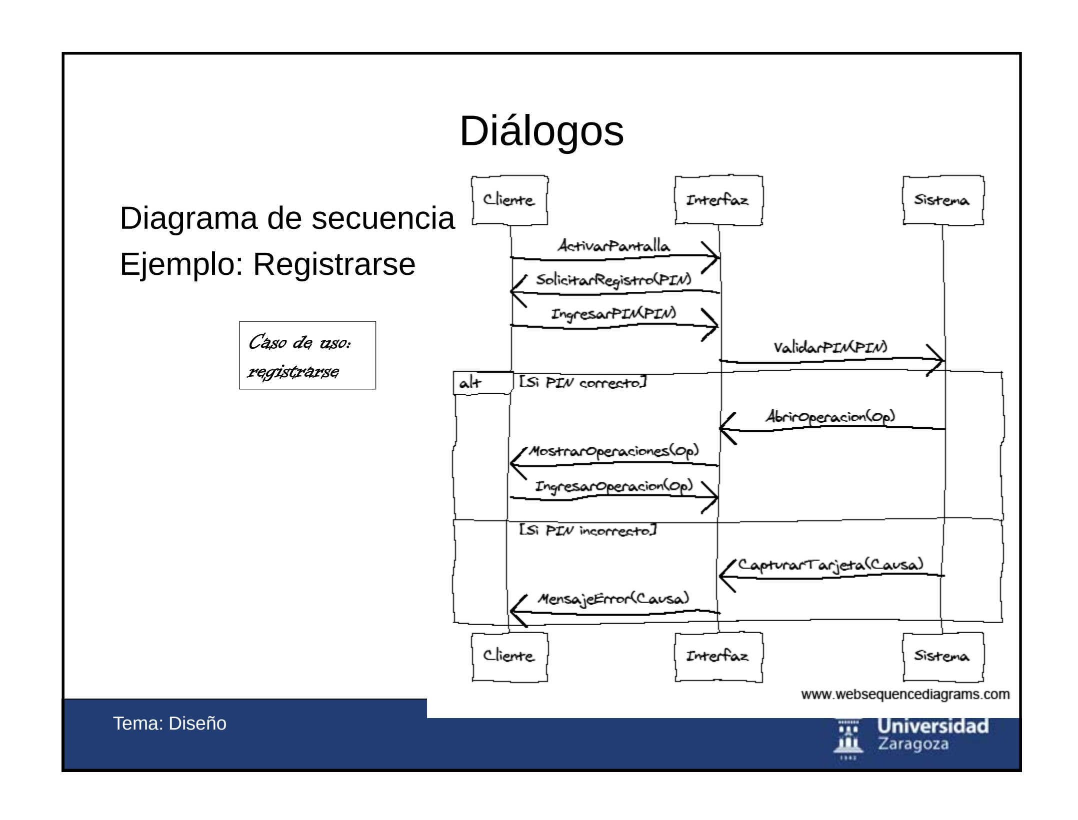
Diagramas de secuencias (UML)

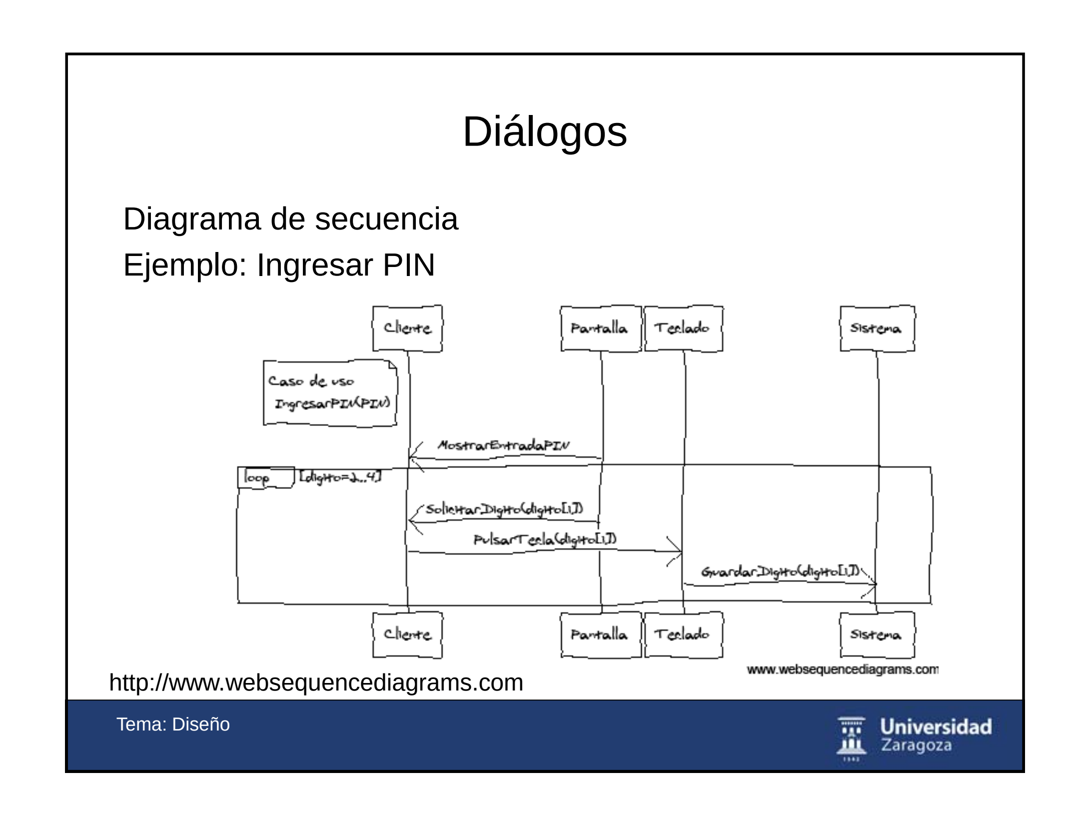
Elementos del diagrama simplificado

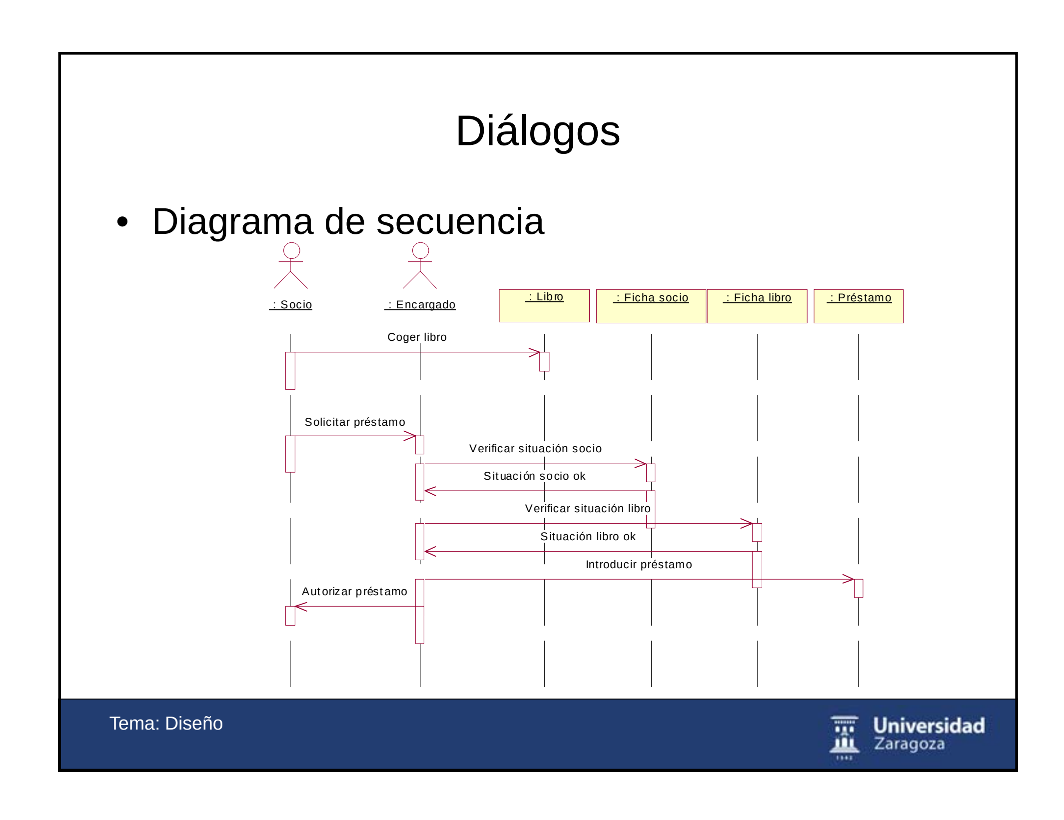
- Cada objeto viene dado por una barra vertical: los elementos implicados se expresan en columnas:
  - Actor que inicia el caso de uso (primera columna izquierda)
  - Interfaz (columna o columnas intermedias)
  - Sistema (columna de la derecha)
- El tiempo transcurre de arriba abajo: los mensajes entre columnas se representan en orden temporal en horizontal.
  - Los flujos alternativos se representan con cajas **alt**
  - Los flujos iterativos se representan con cajas **loop**

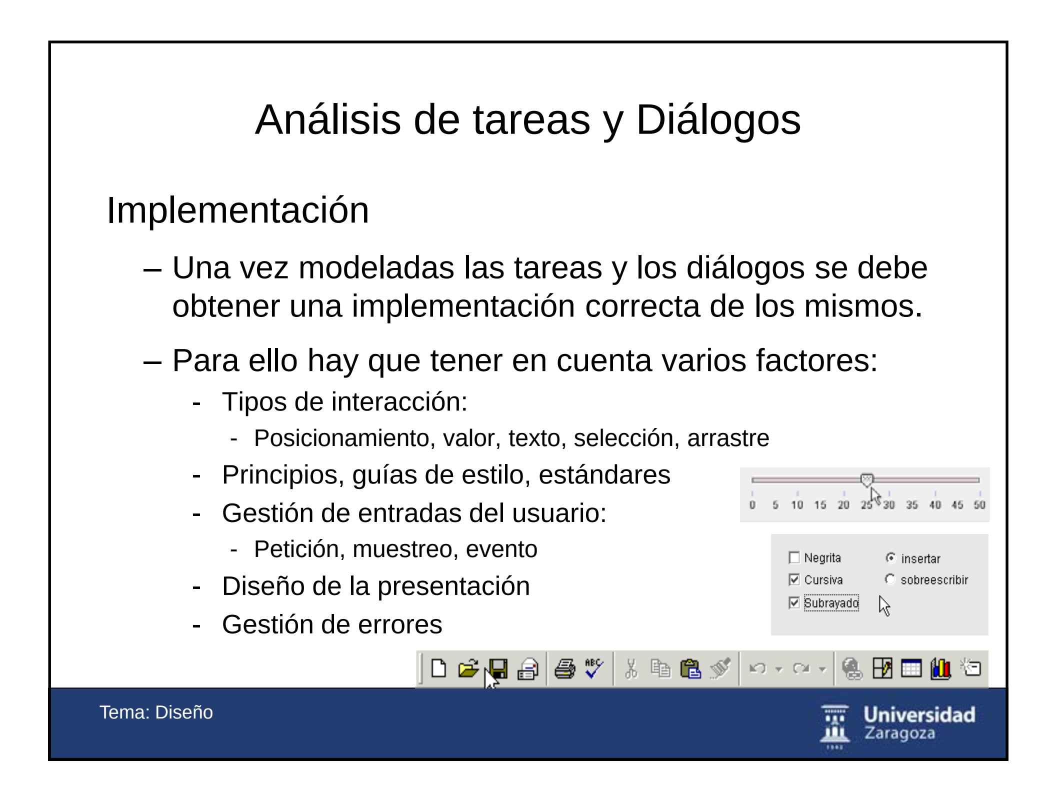
Tema: Diseño




Diálogos
Diagrama de secuencia
Ejemplo: Registrarse
Caso de uso: registrarse
Cliente
Interfaz
Sistema
ActivarPantalla
SolicitarRegistro(PIN)
IngresarPIN(PIN)
ValidarPIN(PIN)
alt
[Si PIN correcto]
AbrirOperacion(Op)
MostrarOperaciones(Op)
IngresarOperacion(Op)
[Si PIN incorrecto]
CapturarTarjeta(Causa)
MensajeError(Causa)
www.websequencediagrams.com
Tema: Diseño
Universidad Zaragoza


Diálogos
Diagrama de secuencia
Ejemplo: Ingresar PIN
Cliente
Pantalla
Teclado
Sistema
Caso de uso IngresarPIN(PIN)
MostrarEntradaPIN
loop
[digito=1..4]
SolicitarDigito(digito[i])
PulsarTecla(digito[i])
GuardarDigito(digito[i])
www.websequencediagrams.com
http://www.websequencediagrams.com
Tema: Diseño
Universidad Zaragoza


Diálogos
• Diagrama de secuencia
: Socio
: Encargado
: Libro
: Ficha socio
: Ficha libro
: Préstamo
Coger libro
Solicitar préstamo
Verificar situación socio
Situación socio ok
Verificar situación libro
Situación libro ok
Introducir préstamo
Autorizar préstamo
Tema: Diseño
Universidad Zaragoza


Análisis de tareas y Diálogos
Implementación
– Una vez modeladas las tareas y los diálogos se debe obtener una implementación correcta de los mismos.
– Para ello hay que tener en cuenta varios factores:
- Tipos de interacción:
- Posicionamiento, valor, texto, selección, arrastre
- Principios, guías de estilo, estándares
- Gestión de entradas del usuario:
- Petición, muestreo, evento
- Diseño de la presentación
- Gestión de errores
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Negrita
Cursiva
Subrayado
insertar
sobreescribir
Tema: Diseño
Universidad Zaragoza

Conclusiones

- Los prototipos son herramientas muy útiles en la fase de diseño para explorar y validar ideas.
- El diseño iterativo permite incorporar las consideraciones de los usuarios de modo que es posible tomar decisiones críticas en cuanto a objetivos y usabilidad en fases tempranas del proceso.
- Las técnicas de análisis de tareas y diálogos permiten representar claramente los objetivos y las interacciones con el sistema.
- Para una implementación correcta habrá que tener en cuenta en la fase de diseño las guías de estilo, estándares, recomendaciones, etc.

Tema: Diseño



Bibliografía

El material presentado en estas transparencias debe complementarse con:

- Preece, Rogers, Sharp: "*Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*", 3º ed, Wiley, 2011
  - Capítulo 10.7
  - Capítulo 11

Tema: Diseño

